

FOD1202SI 光功率计

操作说明书

翻译资料，以原文为准。Ver.0610

目　　录

1. 概述

1.1 FOD1202SI 光功率计用于测量 820~880、750~810、630~690nm 波长范围内光功率。

在光纤损耗测试系统中，此仪表作为功率计与 FOD21XX 袖珍光源配合使用。

1.2 性能特点

1） 测量范围：从-60 到+5dBm。

2） 校准精度：±0.25dB，25°C 时，50/125um 光纤输入功率 0dBm。

3） 精度：±0.5dB（校准波长 850；780；650nm 的工作范围内）。

4） 校准稳定性：±0.1 dB (0 ~ 50°C)。

5） 分辨率：0.1 dBm。

6） 探测器有效直径 5mm。

7） 电池工作寿命为 1000 小时，在光功率-30dBm，20±5°C 环境下，由两节 Duracell MN1500 型碱性电池供电。

8） 在电池低指示 BAT 点亮后可持续工作时间为 8 小时。

9） 自动关电时间是闲置 10 分钟；按住光功率计的 ON/OFF 键并保持，直至 LCD 上显示 OFF，即可关闭此功能。

10） 操作环境：温度 0 到 50°C；25°C 时湿度 80%，无结露。

11） 存储条件：温度-30 到+60°C；35°C 时湿度 95%，无结露。

12） 尺寸：147 × 74 × 28 mm。

13） 重量 220 克。

1.3 构成

光功率计 FOD1202SI 带 FC 适配头……………………………………………………1 只

操作说明书 ……………………………………………………………………………1 部

携带软包 ………………………………………………………………………………1 只

橡胶保护套 ……………………………………………………………………………1 只

AA 碱性电池……………………………………………………………………………2 节

其他供选购适配头形式：

SC、ST、LC、MU、UNIV2.5（2.5mm 通用）、UNIV1.25（1.25mm 通用）

2. 设计与控制

2.1 面板标示

标示	名称	功能
ON/OFF	电源开关	打开、关闭光功率计
SET λ	波长选择按键： 屏幕显示 r、n、0.85um	光波长设置： 分别代表 650、780、850 nm
BAT	低电量	电池电压低显示
→) ☼ 2mW max	输入光功率限制	最大输入 2mW 光功率

设置的波长（单位 μm）和光功率的测量结果（单位 dBm）在 LCD 上显示。

内置电池电压不足时，LCD 上显示 BAT 信号。

3. 使用前准备

3.1 机械检查

检查外观、按键有无损坏或其他可能由运输造成的反常症状。并且检查附件的型号和数量。

3.2 操作检查

如机械检查中未发现不正常现象，则进行操作测试。确认此仪表的确如第 1 部分所述工作。

3.3 一般使用一种适配头

您可以按如下步骤拆卸或者更换适配头：

1) 卸下适配头法兰上的两颗螺钉；
2) 摘下防尘帽；
3) 小心拆下适配头；
4) 检查传感器表面的洁净度；

   除尘需用镜头纸。使用镜头纸，加一滴镜头清洗液沿圆周方向轻轻擦拭传感器表面。

5) 检查新适配头是否清洁且无物理损伤；
6) 小心安装新适配头；
7) 将防尘帽装回原处，交替旋紧两螺钉；
8) 固定另一螺钉。

4. 操作指南

4.1 仔细检查传感器端面洁净度。不要使用非标准光接头，不要插入抛光差的端面，这些会损坏传感器端面。

按下 ON/OFF 键打开仪表电源，用 SET λ 按键设置相应光波长；

光功率以 dBm（相对于 1mW 的对数功率）为单位与设定的波长（以 μm 为单位）在 LCD 上同时显示。dBm 和 mW 两单位的对应换算值参见附录 1。

4.2 损耗测量

例如：要测量一段光缆的损耗，需测量输入光缆的光功率 P_1（单位 dBm），和输出光缆的光功率为 P_2（单位 dBm）。

该段光缆的损耗为：

$A(dB) = P_1(dBm) - P_2(dBm)$

4.3 按 ON/OFF 按键关闭光功率计。

4.4 如果忘记关闭光功率计，10 分钟后自动关闭。

按住光功率计的 ON/OFF 键并保持，直至 LCD 上显示 OFF，即可关闭此功能。

4.5 需打开光功率计时，再次按 ON/OFF 按键。

5. 维护保养

5.1 维护与性能测试所需测量仪表

定期维护、检测等性能测试所需测量仪表如表一所示。所示特性参数为维护的最低要求。

5.2 性能测试

性能测试通过比较此仪表的性能参数与规格要求来完成。它可以用于接受度检测、定期维护、或者维修后确认测试。

表一：维护和性能测试所需测量仪表

项目	特性要求
光源	输出功率 1±0.2mW 稳定度优于 0.05dB
标准光功率计	光功率测量 1mw 以上 精度 2.5%

5.2.1 设置操作如下：

装上合适的适配头（如 3.3 所述）；

按下 ON/OFF 按键打开光功率计，用 SET λ 按键设置相应光波长

将光源输出连接至光功率计输入接口；

光功率测量结果会在 LCD 上以 dBm（相对于 1mW 的对数功率）为单位显示出来。

5.2.2 检查光功率计的校准精度必须按如下所示来完成：

用标准光功率计在每个校准波长测量光源输出的光功率；

用光功率计 FOD1202SI 重复测量；

如果标准光功率计与 FOD1202SI 在每一个波长的读数差值都不大于±0.5dB，则结果可以视为满足要求。

5.3 如果需要校准，操作如下：

5.3.1 打开光功率计的塑料壳

1) 旋开仪表背板电池仓的两颗螺钉；
2) 小心打开盖板。

5.3.2 你可以改变所显示的任何波长的校准系数

1) 接通光功率计电源；
2) 设置需校准的波长；
3) 从光输入口输入所需功率；
4) 旋转相应波长的电位计，直到显示值合格；
5) 盖上后盖，拧上螺钉。

6. 维修指南

6.1 故障查找步骤

在故障查找前，必须检查光信号是否正确连接到光功率计输入口。

6.2 可能的故障列于表二

表二

故障症状	消除方法
打开光功率计，屏幕无显示（电源故障）	更换电池
打开光功率计，显示 BAT 信号（电源不足）	更换电池
连接光信号，LCD 数据保持不变或变化微弱（光接头故障或污浊）	清洁光接头，更换适配器

7. 更换电池

7.1 更换电池时旋开仪表背板电池仓的两颗螺钉；小心打开盖板。

7.2 更换电池。

注意：

1) 外壳上有极性指示，不要装反！

2) 只能使用 1.5V 碱性 AA 电池。

3）确保拆下电池前仪表电源处于关闭状态，在电源打开状态更换电池可能损坏仪表。

8. 质量保证

8.1 仪表保修期为自交货之日起壹年。

8.2 如果仪表由于生产缺陷出现故障，生产厂负责免费维修或者更换仪表，此保证仅适用于仪表正常使用（如说明书所述），而且无损坏或不当使用。

附录一：dBm 与 mW 对应值换算表

P, dBm	P, mW	P, dBm	P, mW	P, dBm	P, uW	P, dBm	P, uW	P, dBm	P, nW	P, dBm	P, nW
27.0	501	7.0	5.01	-3.0	501	-20.0	10.00	-40.0	100.0	-60.0	1.000
26.5	447	6.5	4.47	-3.2	479	-20.5	8.91	-40.5	89.1	-60.5	0.891
26.0	398	6.0	3.98	-3.4	457	-21.0	7.94	-41.0	79.4	-61.0	0.794
25.5	355	5.5	3.55	-3.6	437	-21.5	7.08	-41.5	70.8	-61.5	0.708
25.0	316	5.0	3.16	-3.8	417	-22.0	6.31	-42.0	63.1	-62.0	0.631
24.5	282	4.5	2.82	-4.0	398	-22.5	5.62	-42.5	56.2	-62.5	0.562
24.0	251	4.0	2.51	-4.2	380	-23.0	5.01	-43.0	50.1	-63.0	0.501
23.5	224	3.8	2.40	-4.4	363	-23.5	4.47	-43.5	44.7	-63.5	0.447
23.0	200	3.6	2.29	-4.6	347	-24.0	3.98	-44.0	39.8	-64.0	0.398
22.5	178	3.4	2.19	-4.8	331	-24.5	3.55	-44.5	35.5	-64.5	0.355
22.0	158	3.2	2.09	-5.0	316	-25.0	3.16	-45.0	31.6	-65.0	0.316
21.5	141	3.0	2.00	-5.5	282	-25.5	2.82	-45.5	28.2	-65.5	0.282
21.0	126	2.8	1.91	-6.0	251	-26.0	2.51	-46.0	25.1	-66.0	0.251
20.5	112	2.6	1.82	-6.5	224	-26.5	2.24	-46.5	22.4	-66.5	0.224
20.0	100	2.4	1.74	-7.0	200	-27.0	2.00	-47.0	20.0	-67.0	0.200
19.5	89.1	2.2	1.66	-7.5	178	-27.5	1.78	-47.5	17.8	-67.5	0.178
19.0	79.4	2.0	1.58	-8.0	158	-28.0	1.58	-48.0	15.8	-68.0	0.158
18.5	70.8	1.8	1.51	-8.5	141	-28.5	1.41	-48.5	14.1	-68.5	0.141
18.0	63.1	1.6	1.45	-9.0	126	-29.0	1.26	-49.0	12.6	-69.0	0.126
17.5	56.2	1.4	1.38	-9.5	112	-29.5	1.12	-49.5	11.2	-69.5	0.112
17.0	50.1	1.2	1.32	-10.0	100	-30.0	1.00	-50.0	10.0	-70.0	0.100
16.5	44.7	1.0	1.26	-10.5	89.1	-30.5	0.89	-50.5	8.91	-70.5	0.089
16.0	39.8	0.8	1.20	-11.0	79.4	-31.0	0.79	-51.0	7.94	-71.0	0.079
15.5	35.5	0.6	1.15	-11.5	70.8	-31.5	0.71	-51.5	7.08	-71.5	0.071
15.0	31.6	0.4	1.10	-12.0	63.1	-32.0	0.63	-52.0	6.31	-72.0	0.063
14.5	28.2	0.2	1.05	-12.5	56.2	-32.5	0.56	-52.5	5.62	-72.5	0.056
14.0	25.1	0.0	1.00	-13.0	50.1	-33.0	0.50	-53.0	5.01	-73.0	0.050
13.5	22.4	-0.2	0.95	-13.5	44.7	-33.5	0.45	-53.5	4.47	-73.5	0.045
13.0	20.0	-0.4	0.91	-14.0	39.8	-34.0	0.40	-54.0	3.98	-74.0	0.040
12.5	17.8	-0.6	0.87	-14.5	35.5	-34.5	0.35	-54.5	3.55	-74.5	0.035
12.0	15.8	-0.8	0.83	-15.0	31.6	-35.0	0.32	-55.0	3.16	-75.0	0.032
11.5	14.1	-1.0	0.79	-15.5	28.2	-35.5	0.28	-55.5	2.82	-75.5	0.028
11.0	12.6	-1.2	0.76	-16.0	25.1	-36.0	0.25	-56.0	2.51	-76.0	0.025
10.5	11.2	-1.4	0.72	-16.5	22.4	-36.5	0.22	-56.5	2.24	-76.5	0.022
10.0	10.0	-1.6	0.69	-17.0	20.0	-37.0	0.20	-57.0	2.00	-77.0	0.020
9.5	8.91	-1.8	0.66	-17.5	17.8	-37.5	0.18	-57.5	1.78	-77.5	0.018
9.0	7.94	-2.0	0.63	-18.0	15.8	-38.0	0.16	-58.0	1.58	-78.0	0.016
8.5	7.08	-2.2	0.60	-18.5	14.1	-38.5	0.14	-58.5	1.41	-78.5	0.014
8.0	6.31	-2.4	0.58	-19.0	12.6	-39.0	0.13	-59.0	1.26	-79.0	0.013
7.5	5.62	-2.6	0.55	-19.5	11.2	-39.5	0.11	-59.5	1.12	-79.5	0.011
7.0	5.01	-2.8	0.52	-20.0	10.0	-40.0	0.10	-60.0	1.00	-80.0	0.010

$$dBm=10\times\log_{10}\frac{P_{in}(mW)}{1(mW)}$$

$$dB=10\times\log_{10}\frac{P_{in}(mW)}{P_{out}\,(mW)}$$

附录二：

FOD1202SI 光功率计测试结果

系列号：

参数	值	测量结果
校准精度， 在校准波长的工作功率范围内	±0.5dB	

日期：

温度：25°C

湿度：60%

测试人：


FOD